

Atty. Docket No. 678-484 (P8783)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT(S): Dong-Woo Kim
SERIAL NO.: Not Yet Assigned
FILED: Concurrently Herewith
FOR: DEVICE AND METHOD FOR STORING AND
REPRODUCING DIGITAL AUDIO DATA IN A MOBILE
TERMINAL

Dated: August 8, 2000


Assistant Commissioner
for Patents
Washington, D.C. 20231

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Appln. No. 99-33207 filed on
August 12, 1999 and from which priority is claimed under 35 U.S.C. §119.

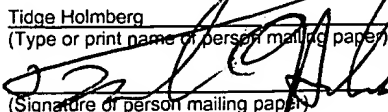
Respectfully submitted,


Paul J. Farrell
Reg. No. 33,494
Attorney for Applicant(s)


DILWORTH & BARRESE
333 Earle Ovington Blvd.
Uniondale, NY 11553
(516) 228-8484

CERTIFICATION UNDER 37 C.F.R. § 1.10

I hereby certify that this New Application Transmittal and the documents referred to as enclosed therein are being deposited with the United States Postal Service on this date August 8, 2000 in an envelope as "Express Mail Post Office to Addressee" Mail Label Number EL484185191US addressed to: Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231.

Tidge Holmberg
(Type or print name of person mailing paper)

(Signature of person mailing paper)

10886 U.S. PTO
09/633059
09/08/00

A square red seal impression in the bottom right corner, containing stylized Japanese characters in seal script.

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0003
【제출일자】 1999.08.12
【국제특허분류】 H04M
【발명의 명칭】 디지털 오디오 데이터 기록 및 재생이 가능한 이동무선 단말기 및 그 제어방법
【발명의 영문명칭】 MOBILE WIRELESS TERMINAL AND CONTROL METHOD FOR RECORDING AND PLAYBACK DIGITAL AUDIO DATA
【출원인】
【명칭】 삼성전자 주식회사
【출원인코드】 1-1998-104271-3
【대리인】
【성명】 이건주
【대리인코드】 9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】 1999-006038-0
【발명자】
【성명의 국문표기】 김동우
【성명의 영문표기】 KIM, Dong Woo
【주민등록번호】 600210-1095114
【우편번호】 730-090
【주소】 경상북도 구미시 송정동37번지 삼성아파트 4동 201호
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. [이건주 (인)]
【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	6 면	6,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】	35,000 원	

【요약서】

【요약】

본 발명은 인터넷이나 CD플레이어로부터 퍼스널 컴퓨터를 통해 디지털 오디오 데이터를 다운받아 기록한 후 원하는 오디오 데이터를 선택하여 재생한다.

이를 위하여 인터넷망으로부터 MP3 디지털 오디오 데이터를 다운받아 하드디스크에 저장하고 있으며, 상기 다운받은 MP3 디지털 오디오 데이터를 다운로드 하기 위한 프로그램을 내장하는 퍼스널 컴퓨터와, 상기 퍼스널 컴퓨터와 상기 이동무선 단말기 사이에 MP3파일을 다운로드하기 위해 상기 퍼스널 컴퓨터로부터 출력되는 페러렐 데이터를 시리얼데이터로 변환하여 상기 이동무선 단말기로 제공하고, 상기 이동무선 단말기에서 전송되는 시리얼 형태의 데이터를 페러렐 데이터로 변환하여 상기 퍼스널 컴퓨터로 전송하는 어댑터를 구비하여 이동무선 단말기에서 디지털 오디오 데이터를 재생하는 방법에 있어서, 상기 퍼스널 컴퓨터에 기록된 MP3파일 오디오 데이터를 상기 이동무선 단말기로 다운로드하여 이동무선 단말기의 메모리에 저장하는 과정과, 상기 이동무선 단말기의 메모리에 저장된 MP3파일 오디오 데이터중 원하는 오디오 데이터를 선택하여 재생하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

MP3휴대폰, MP3무선단말기

【명세서】

【발명의 명칭】

디지털 오디오 데이터 기록 및 재생이 가능한 이동무선 단말기 및 그 제어방법
{MOBILE WIRELESS TERMINAL AND CONTROL METHOD FOR RECORDING AND PLAYBACK DIGITAL AUDIO
DATA}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 디지털 오디오 데이터를 다운로드 받기 위한 시스템 구성도

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 디지털 오디오 데이터 기록 및 재생이 가능한 이동무선 단말기의 블록구성도

도 3a,b은 본 발명의 실시예에 따른 이동무선 단말기의 MP3파일 다운받기 위한 제어흐름도이고,

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 퍼스널 컴퓨터에서 이동무선 단말기로 MP3파일을 다운로드하기 위한 제어흐름도

도 5a,b는 본 발명의 실시예에 따른 이동무선 단말기에서 MP3파일 데이터를 재생하는 제어 흐름도

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<6> 본 발명은 디지털 오디오 데이터 기록 및 재생이 가능한 이동무선 단말기에 관한 것으로, 특히 인터넷이나 CD플레이어로부터 퍼스널 컴퓨터를 통해 디지털 오디오 데이터를 다운받아 기록한 후 원하는 오디오 데이터를 선택하여 재생하는 이동무선 단말기 및 그 제어방법에 관한 것이다.

<7> 최근들어 멀티미디어 통신망이 구축되어 인터넷망을 통해 다양한 정보를 수집하고 있으며, 이동무선 단말기를 이용하여 인터넷망을 연결하는 기술이 개발되고 있고, 이동무선 단말기를 이용하여 정보를 이용하기 위한 다양한 기능이 추가된 복합 이동무선 단말기의 개발이 요구되고 있다. 그런데 원하는 음악을 청취하기 위해서는 휴대용 카세트 테이프 레코더나 혹은 MP3플레이어를 휴대하여야 하므로, MP3플레이어의 기능이 내장된 이동무선 단말기의 개발이 요구되었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<8> 본 발명의 목적은 MP3플레이어 기능을 내장하여 퍼스널 컴퓨터를 통해 인터넷이나 CD플레이어로부터 오디오 데이터를 다운받아 기록한 후 기록된 오디오 데이터를 선택하여 재생할 수 있는 이동무선 단말기 및 그 제어방법을 제공함에 있다.

<9> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 인터넷망으로부터 MP3 디지털 오디오 데이터를 다운받아 하드디스크에 저장하고 있으며, 상기 다운받은 MP3 디지털 오디오 데이터를 다운로드 하기 위한 프로그램을 내장하는 퍼스널 컴퓨터와, 상기 퍼스널 컴퓨터와 상

기 이동무선 단말기 사이에 MP3파일을 다운로드하기 위해 상기 퍼스널 컴퓨터로부터 출력되는 페러렐 데이터를 시리얼데이터로 변환하여 상기 이동무선 단말기로 제공하고, 상기 이동무선 단말기에서 전송되는 시리얼 형태의 데이터를 페러렐 데이터로 변환하여 상기 퍼스널 컴퓨터로 전송하는 어댑터를 구비하여 이동무선 단말기에서 디지털 오디오 데이터를 재생하는 방법에 있어서, 상기 퍼스널 컴퓨터에 기록된 MP3파일 오디오 데이터를 상기 이동무선 단말기로 다운로드하여 이동무선 단말기의 메모리에 저장하는 과정과, 상기 이동무선 단말기의 메모리에 저장된 MP3파일 오디오 데이터중 원하는 오디오 데이터를 선택하여 재생하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<10> 이하 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

<11> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 디지털 오디오 데이터를 다운로드 받기 위한 시스템 구성도이다.

<12> 퍼스널 컴퓨터(100)는 인터넷망이나 엔코더(400)으로부터 디지털 오디오 데이터(MP3파일)를 다운받아 메모리에 저장하고 있으며, 상기 다운받은 디지털 오디오 데이터(MP3파일)를 휴대용 이동무선 단말기(200)로 다운로드 하기 위한 프로그램을 내장한다. 이동무선 단말기(200)는 퍼스널 컴퓨터(100)로부터 디지털 오디오 데이터(MP3파일)를 다

운로드 받아 기록하며, 그 기록된 디지털 오디오 데이터를 재생하도록 한다. CD(COMPACT DISK)플레이어(300)는 CD에 기록된 오디오 데이터를 재생 출력한다. 엔코더(400)는 상기 CD플레이어(300)로부터 재생된 오디오 데이터를 MP3파일로 변환하여 퍼스널 컴퓨터(100)를 출력한다. 어댑터(500)는 퍼스널 컴퓨터(100)와 이동무선단말기(200) 사이에 연결되어 상기 퍼스널 컴퓨터(100)와 이동무선 단말기(200) 사이에 MP3파일을 다운로드하기 위해 상기 퍼스널 컴퓨터(100)로부터 출력되는 패러렐 데이터를 시리얼데이터로 변환하여 이동무선 단말기(200)로 제공하고, 이동무선 단말기(200)에서 전송되는 시리얼 형태의 데이터를 패러렐 데이터로 변환하여 퍼스널 컴퓨터(100)로 전송한다. 어댑터(500)는 퍼스널 컴퓨터(100)의 프린터포트와 이동무선단말기(200)의 J2콘넥터에 연결되는 케이블에 의해 연결되고, 퍼스널 컴퓨터(100)로부터 다운로드 되는 데이터는 예를들어 8비트 패러렐 및 다수의 제어신호 형태이다.

<13> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 디지털 오디오 데이터 기록 및 재생이 가능한 이동무선 단말기의 블록구성도이다.

<14> 휴대폰 모듈(102)은 휴대폰의 일반적인 동작을 제어하며, 키패드(104)로부터 다운로드 선택키를 입력하여 퍼스널 컴퓨터(100)로부터 수신되는 디지털 오디오 데이터(MP3)를 기록할 수 있도록 제어하고, 키패드(104)로부터 재생모드키가 선택되고 원하는 MP3파일을 선택할 시 디지털 오디오 데이터를 재생하도록 제어한다. 키패드(104)는 통화를 위한 각종 기능키 및 숫자키를 구비하고, 녹음키, 재생 및 정지키, 되감기(REW)키, 고속감기(FF)키를 구비한다. 표시부(14)는 표시부(106)는 휴대폰 모듈(102)에 의해 제어되며 키패드(104)에서 발생하는 키입력 신호 및 휴대폰

모듈(102)로부터의 각종 정보신호를 입력받아 표시한다. 이때 표시부(106)는 각종 정보를 표시하는 액정표시부(LCD)와, 야간에도 사용자에게 표시정보의 확인이 가능하도록 하는 발광다이오드로 구성된다. RS232C 연결부(108)는 소정의 제어를 받아 RS232C 케이블을 통해 상기 퍼스널 컴퓨터(100)와 오디오 데이터(MP3파일) 및 기타 데이터를 교환한다. 이어폰(110)은 휴대폰 모듈(102)에 연결되어 휴대폰 모듈(102)에서 재생되는 오디오 데이터를 출력한다. MP3디코더(114)는 예컨대 ST MICRO-ELECTRONICS사의 ST013으로 MP3포맷으로 압축된 오디오 데이터를 PCM형태의 데이터로 복원하는데, 입력된 8~320Kbps의 엔코드된 오디오 스테리움중 제어데이터(CONTROL DATA)와 오디오 데이터를 디멀티플렉싱하여 분리하고, 오디오데이터는 호프만방식 디코딩을 수행하여 런렙쓰코딩에 의해 압축된 신호를 원래의 길이의 신호로 복원하며, 서브밴드별로 각각 역양자화 및 리스케일링(RESCALING)을 제어데이터의 제어에 의해 수행한다. 결과의 데이터는 인버스 디스크리트 코사인 트랜스폼(IDCT:Inverse Descrete Cosine Transform)에 의해 복원되고 서브밴드별 인버스 필터링(Inverse Filtering)을 수행하여 PCM데이터로 변환한다. D/A변환기(112)는 예컨대 크리스털(Crystal)사의 스테레오 오디오용 디지털/아날로그 변환기기인 CS4331로 구성할 수 있으며, MP3디코더(114)에서 출력되는 PCM형태의 오디오 데이터를 아날로그 오디오 데이터로 변환한다. 상기 D/A변환기(112)는 디지털 인터폴레이션(Interpolation), 델타시그마(Delta-Sigma) D/A변환 디지털 디엠퍼시스(Digital Deempasis) 및 필터링(Filtering)회로가 포함되어 있다. CPU(116)는 예를들어 HITACHI사의 H8/2134를 사용하여 구현할 수 있으며, MP3데이터를 수신하여 기록하거나 기록된 MP3오디오 데이터를 재생하도록 제어한다. 메모리(118)는 CPU(116)의 제어에 의해 MP3포맷으로 변환된 디지털 오디오 데이터를 저장한다.

- <15> 도 3a,b은 본 발명의 실시예에 따른 이동무선 단말기의 MP3파일 다운받기 위한 제어흐름도이고,
- <16> 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 퍼스널 컴퓨터에서 이동무선 단말기로 MP3파일을 다운로드하기 위한 제어흐름도이다.
- <17> 본 발명을 수행하기 위해서는 퍼스널 컴퓨터(100)에서 인터넷망으로부터 MP3파일을 다운받아 하드디스크에 저장하거나 CD플레이어(300)로부터 재생되어 엔코더(400)로부터 MP3포맷으로 변환된 오디오 데이터를 하드디스크에 저장하여야 한다.
- <18> 그리고 삼성전자 주식회사에서 제공하는 휴대폰용 MP3관리프로그램이 장착된 콤팩트 디스크를 퍼스널 컴퓨터(100)의 CD드라이버에 넣은 후 설치하여야 한다. 이때 사용자는 퍼스널 컴퓨터(100)의 CD드라이버에 CD를 넣은 후 시작메뉴에서 실행을 클릭하면 열고자 하는 드라이브 선택메뉴를 표시한다. 그러면 사용자가 AUTORUN을 입력한 후 확인키를 누르게 되면 MP3설치메뉴가 표시되며, 그 메뉴의 INSTALL을 클릭하면 설치가 시작되고, 설치가 완료되면 프로그램파일 폴더밑에 MP3관리폴더가 자동으로 생성되어 바탕화면에 단축아이콘이 나타난다. 이렇게 MP3관리 프로그램을 설치하고 퍼스널 컴퓨터(100)와 이동무선 단말기(200)를 케이블로 연결시켜야 한다.
- <19> 701단계에서 휴대폰 모듈(102)은 키입력부(12)로부터 메인메뉴 선택키가 입력되는지 검사하여 메인메뉴 선택키가 입력되면 702단계로 진행한다. 상기 702단계에서 휴대폰 모듈(102)은 하기 표 1과 같이 메인메뉴를 표시부(106)에 표시한다.

<20>

【표 1】

- | |
|------------|
| 0. MP3 연주기 |
| 1. 음성다이얼 |
| 2. 벨/진동크기 |
| 3. 시간관리 |
| 4. 예약/알람 |
| 5. 개인정보 |
| 6. 부가기능서비스 |

<21> 이때 사용자는 메인메뉴를 확인한 후 MP3 연주기를 선택하기 위해 0번키를 누르게 되며, 703단계에서 휴대폰모듈(102)은 MP3연주기 선택키인 0번키가 입력되는지 검사하여 0번키가 입력되면 704단계로 진행한다. 상기 704단계에서 휴대폰모듈(102)은 하기 표 2와 같은 메뉴를 표시부(16)에 표시한다.

<22> 【표 2】

- | |
|----------|
| MP3 연주 |
| 0. 재생모드 |
| 1. 내려받기 |
| 2. 파일목록 |
| 3. 파일지우기 |

<23> 그러면 사용자는 MP3연주 메뉴를 확인한 후 재생을 하기 위해서는 0번키를 누르고, 내려받기를 하기 위해서는 1번키를 누르며, 파일목록을 보기 위해서는 2번키를 누르고, 파일을 지우기 위해서는 3번키를 누르게 된다. 이때 705단계에서 휴대폰모듈(102)은 내려받기 선택키(예를들어 1번키)가 입력되는지 검사하여 내려받기선택키가 입력되면 706 단계로 진행한다. 상기 706단계에서 휴대폰모듈(102)은 표시부(106)에 다운로드 진행중이라는 메시지를 표시한다.

<24> 이때 사용자는 퍼스널 컴퓨터(100)를 이용하여 윈도우 바탕화면의 시작메뉴에서 프로그램을 선택한 후 MP3 Manager을 클릭한다. 그러면 802단계에서 퍼스널 컴퓨터(100)는

모니터에 파일목록보기 메뉴를 표시한다. 그런 후 803단계에서 사용자가 모니터의 화면에 표시된 파일목록을 확인하여 다운로드 할 MP3파일을 선택하고 804단계에서 그 선택된 MP3파일을 클릭한다. 그러면 805단계에서 퍼스널 컴퓨터(100)는 파일다운로드 헤더 메시지(FILE_DOWNLOAD HEADER MSG)를 RS232C연결부(108)를 통해 휴대폰모듈(102)로 전송한다. 이때 휴대폰 모듈(102)은 707단계에서 파일다운로드 헤더 메시지(FILE_DOWNLOAD HEADER MSG)가 수신되었는가 검사하여 파일다운로드 메시지가 수신되면 708단계로 진행한다. 상기 708단계에서 휴대폰모듈(102)은 파일다운로드 헤더메세지를 받았다는 응답신호(ACK/SAME_FILE_FOUND MSG)를 퍼스널 컴퓨터(100)로 전송한다. 그러면 806단계에서 파일다운로드 헤더메세지를 받았다는 응답신호가 수신되는지 검사하여 응답신호가 수신되면 807단계로 진행한다. 상기 807단계에서 퍼스널 컴퓨터(100)는 MP3파일정보(FILE BODY1)를 휴대폰모듈(102)로 전송한다. 이때 709단계에서 휴대폰모듈(102)은 MP3파일정보가 수신되는 검사하여 MP3파일 정보터가 수신되면 710단계로 진행한다. 상기 710단계에서 휴대폰모듈(102)은 MP3파일정보의 수신응답신호(ACK)를 퍼스널 컴퓨터(100)로 전송하고 퍼스널 컴퓨터(100)로부터 MP3파일 데이터를 수신한다. 이때 휴대폰 모듈(102)은 수신된 MP3파일데이터를 CPU(116)으로 보내고 CPU(116)는 이 수신 MP3데이터를 메모리(118)에 저장하도록 한다.

<25> 그런 후 808단계에서 퍼스널 컴퓨터(100)는 파일정보(FILE BODY1)의 수신응답(ACK)를 받은 후 809단계에서 한 파일의 MP3데이터를 전송하고 모두 전송되면 파일완료메세지(FILE TAIL MSG)를 휴대폰모듈(102)로 전송한다. 그러면 711단계에서 휴대폰모듈(102)은 파일완료메세지(FILE TAIL MSG)가 수신되었는가 검사하여 파일완료메세지가 수신되지 않았으면 709단계로 돌아가고 파일완료메세지가 수신되었으면 712단계로 진행한다. 상기

712단계에서 휴대폰모듈(102)은 응답종료 메시지(END OD ACK MSG)를 퍼스널 컴퓨터(100)로 전송한다. 이때 810단계에서 퍼스널 컴퓨터(102)는 파일종료 응답메세지가 수신되는지 검사하여 파일종료 응답 메시지가 수신되면 811단계로 진행한다. 상기 811단계에서 파일전송 종료메세지(END OF MSG)를 퍼스널 컴퓨터(102)로 전송하고 812단계에서 다음 전송할 파일이 존재하는가 검사하여 다음 전송할 파일이 있으면 상기 803단계로 돌아가 전송한 동작을 반복수행한다. 이때 713단계에서 휴대폰모듈(102)은 파일전송 종료메세지가 수신되는가 검사하여 파일전송 종료메세지가 수신되면 714단계로 진행하여 응답종료메세지(END OF ACK)를 퍼스널 컴퓨터(100)로 전송하고 715단계로 진행한다. 상기 715단계에서 휴대폰모듈(102)은 키패드(104)로부터 종료키가 입력되는지 검사하여 종료키가 입력되지 않으면 다음 파일데이터를 수신하기 위해 709단계로 돌아가고, 종료키가 입력되면 MP3파일 데이터 다운로드 동작을 종료한다.

<26> 도 5a,b는 본 발명의 실시예에 따른 이동무선 단말기에서 MP3파일 데이터를 재생하는 제어 흐름도이다.

<27> 이와 같이 퍼스널 컴퓨터(100)로부터 MP3파일 데이터를 이동무선 단말기(200)로 받은 후 MP3 데이터를 재생하는 동작을 도 5의 흐름도를 참조하여 설명한다.

<28> 901단계에서 휴대폰 모듈(102)은 키입력부(12)로부터 메인메뉴 선택키가 입력되는지 검사하여 메인메뉴 선택키가 입력되면 702단계로 진행한다. 상기 902단계에서 휴대폰 모듈(102)은 상기 표 1과 같이 메인메뉴를 표시부(106)에 표시한다.

<29> 이때 사용자는 메인메뉴를 확인한 후 MP3 연주기를 선택하기 위해 0번키를 누르게 되며, 903단계에서 휴대폰모듈(102)은 MP3연주기 선택키인 0번키가 입력되는지 검사하여 0번키가 입력되면 904단계로 진행한다. 상기 904단계에서 휴대폰모듈(102)은 상기 표 4

와 같은 MP3연주 메뉴를 표시부(16)에 표시한다.

<30> 그러면 사용자는 MP3연주 메뉴를 확인한 후 재생을 하기 위해서는 0번키를 누르고, 내려받기를 하기 위해서는 1번키를 누르며, 파일목록을 보기 위해서는 2번키를 누르고, 파일을 지우기 위해서는 3번키를 누르게 된다. 이때 905단계에서 휴대폰모듈(102)은 재생모드 모드 선택키(예를들어 0번키)가 입력되는지 검사하여 재생모드 선택키가 입력되면 906단계로 진행한다. 상기 906단계에서 휴대폰모듈(102)은 표시부(106)에 MP3데이터의 재생을 위한 세부메뉴를 하기 표 3과 같이 표시한다.

<31> 【표 3】

MP3 재생모드
1. 되감기
2. 재생/정지
3. 고속감기
4. 재생모드 설정
5. 파일보기
6. 좌우음량조절

<32> 그러면 사용자는 MP3 재생메뉴를 확인한 후 되감기를 하기 위해서는 1번키를 누르고, 재생 또는 정지를 하기 위해서는 2번키를 누르며, 고속감기를 하기 위해서는 3번키를 누르고, 재생모드 설정을 위해서는 4번키를 누르고, 파일보기를 하기 위해서는 5번키를 누르며, 좌우음량조절을 하기 위해서는 6번키를 누르게 된다. 이때 907단계에서 휴대폰모듈(102)은 키패드(104)로부터 되감기키(예를들어 1번키)가 입력되는지 검사하여 되감기키가 입력되면 908단계로 진행한다. 상기 908단계에서 휴대폰 모듈(102)은 재생을 하지 않는 상태에서 되감기키를 짧게 누르면 이전곡으로 이동하고 길게 누르면 첫 번째 곡으로 이동한다. 그리고 재생중에 되감기키를 짧게 누르면 재생중이던 곡의 시작지점부터 다시 재생하고, 곡의 시작지점에서 되감기키가 눌러지면 이전곡의 처음부터 재생을

시작하며, 재생중에 되감기키를 길게 누르면 되감기키를 누르고 있는 시간만큼 되감기를 한 후 버튼에서 손을 떼어 버튼이 눌러지지 않은 지점부터 MP3파일 데이터를 재생한다. 1번키를 706단계에서 휴대폰모듈(102)은 표시부(106)에 다운로드 진행중이라는 메시지를 표시한다.

<33> 또한 909단계에서 휴대폰모듈(102)은 키패드(104)로부터 재생/정지키(예를들어 2번키)가 입력되는지 검사하여 재생/정지키가 입력되면 910단계로 진행한다. 상기 910단계에서 휴대폰 모듈(102)은 재생을 하지 않는 상태에서 재생/정지키를 누르면 재생할 곡명 등을 잠시 표시한 후 재생을 시작하며, 재생중에 재생정지키가 눌러지면 재생이 중단되고 이전 메뉴화면으로 돌아간다.

<34> 또한 911단계에서 휴대폰모듈(102)은 키패드(104)로부터 고속감기(빨리감기)키(예를들어 3번키)가 입력되는지 검사하여 고속감기키가 입력되면 912단계로 진행한다. 상기 912단계에서 휴대폰 모듈(102)은 재생을 하지 않는 상태에서 고속감기키를 짧게 누르면 다음곡으로 이동하고 길게 누르면 마지막 곡으로 이동한다. 그리고 재생중에 고속감기키를 짧게 누르면 다음곡의 처음부터 재생을 시작하고, 재생중에 고속감기키를 길게 누르면 누르고 있는 시간만큼 고속감기한 후 버튼을 놓은 지점부터 재생을 시작한다.

<35> 또한 913단계에서 휴대폰모듈(102)은 키패드(104)로부터 재생모드 설정키(예를들어 4번키)가 입력되는지 검사하여 재생모드 설정키가 입력되면 914단계로 진행한다. 상기 914단계에서 휴대폰 모듈(102)은 재생하거나 재생하지 않는 상태에서 재생모드 설정키를 누르면 하기 표 4와 같은 재생모드를 설정할 수 있다.

<36>

【표 4】

REPEAT	현재곡을 정지버튼을 누르 때까지 반복하여 재생한다.
REPEAT ALL	지정된 곡을 순서대로 재생하며 정지버튼을 누를 때 까지 반복한다.
SHUFFLE	곡 순서대로 재생하지 않고 무작위 순서로 재생되며 정지버튼을 누를 때 까지 반복한다.
REPEAT SHUFFLE	무작위 순서로 재생되며 정지버튼을 누를 때 까지 반복한다.
NORMAL	표준재생모드

<37> 재생모드 설정키(예를들어 4번키)가 눌러지면 REPEAT가 화면에 표시되고 다음키를 누르면 REPEAT ALL이 다음 화면에 표시되고, 선택키를 누르면 REPEAT기능이 설정된다. 그리고 REPEAT ALL, SHUFFLE, REPEAT SHUFFLE, NORMAL기능의 설정도 이와 동일한 방법으로 가능하다.

<38> 또한 915단계에서 휴대폰모듈(102)은 키패드(104)로부터 파일보기키(예를들어 5번키)가 입력되는지 검사하여 파일보기키가 입력되면 916단계로 진행한다. 상기 916계에서 휴대폰 모듈(102)은 파일정보들을 일정시간 단위로 표시한다. 즉, 재생중에 파일보기키를 누르면 잠시동안 현재 곡의 파일정보등을 표시하고, 재생이 아닌상태에서 파일보기키를 누르면 현재 정지되어 있는 곡의 파일정보등을 잠시동안 표시한다.

<39> 또한 917계에서 휴대폰모듈(102)은 키패드(104)로부터 재생모드 좌우음조절키(예를들어 6번키)가 입력되는지 검사하여 좌우음량조절키가 입력되면 918단계로 진행한다. 상기 918단계에서 휴대폰 모듈(102)은 현재 설정된 좌우 음량크기를 표시하고, 이어스피커의 좌우음량이 다르게 느껴지면 이 메뉴를 사용하여 취향에 맞게 좌우 음량을 조절한다. 음량조절은 키패드(104)로부터 업 또는 다운키나 다음 또는 선택버튼을 눌러서 조절이 가능하다.

<40> 그런 후 919단계에서 휴대폰 모듈(102)은 키패드(104)로부터 종료키가 입력되는지 검사하여 종료키가 입력되지 않으면 키패드(106)의 키입력에 따라 상기 907단계내지 918 단계를 수행하고, 종료키가 입력되면 재생동작을 종료한다.

<41> 또한 본 발명의 MP3연주기 메뉴항목중에 전화받기 선택기능, 재생상태 표시기능, 파일목록 표시기능, 전부지우기 기능, 메모리정보기능, 내려받기 정보표시기능등을 구비한다. 전화받기선택기능은 MP3파일 데이터 재생중에 걸려오는 전화에 대하여 받거나 받지 않을 수 있도록 선택하는 기능으로, 받지 않는 것으로 설정하면 재생 중에 전화가 걸려와도 벨이 울리지 않으며, 이 기능은 재생 중에 걸려오는 전화에만 적용되므로 재생중이 아닐 때에는 언제든지 전화를 받을 수 있다. 재생상태 표시기능은 MP3재생중에 음의 높낮이는 물론 재생시간, 곡 순서등이 화면에 표시한. 재생상태 표시기능이 설정되어 있으면 재생 시 배터리의 소모가 커진다. 파일목록 표시기능은 지정된 곡목 리스트가 표시되며, 원하는 곡이 표시될 때 선택을 누르면 해당곡의 용량등을 볼 수 있으며 해당곡의 용량등을 표시하며, 해당곡의 삭제도 가능하다. 전부지우기 기능은 휴대폰 메모리에 저장되어 있는 모든 MP3파일을 지운다. 메모리 정보표시기능은 사용가능한 메모리 용량과 현재 남은 메모리 용량을 표시한다. 내려받기정보 표시기능은 내려받기한 MP3파일부터 노래 제목과 내려받기한 날짜 및 시각을 표시한다.

【발명의 효과】

<42> 상술한 바와 같이 본 발명은 퍼스널 컴퓨터로부터 MP3파일 데이터를 다운받아 휴대폰에 저장한 후 휴대폰에 저장된 원하는 MP3오디오 데이터를 재생하도록 하므로, 별도의

MP3플레이어를 구입하여 휴대하지 않아도 휴대폰으로 MP3오디오 데이터를 청취할 수 있어 비용을 절감할 수 있고, 또한 휴대의 간편성이 있는 이점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

디지털 오디오 데이터 기록 및 재생이 가능한 이동무선 단말기에 있어서,
통화를 위한 각종 기능키 및 숫자키를 구비하고, 녹음키, 재생 및 정지키,
되감기(REW)키, 고속감기(FF)키를 구비하는 키패드와,

휴대폰의 일반적인 동작을 제어하며, 상기 키패드로부터 다운로드 선택키를 입력하
여 퍼스널 컴퓨터로부터 수신되는 디지털 오디오 데이터(MP3)를 기록할 수 있도록 제어
하고, 상기 키패드로부터 재생 및 정지키가 선택되고 원하는 MP3파일을 선택할 시 D/A변
환기로부터 출력된 디지털 오디오 데이터를 재생하는 휴대폰 모듈과,

상기 휴대폰모듈에 연결되어 RS232C 케이블을 통해 상기 퍼스널 컴퓨터와 오디오
데이터(MP3파일) 및 기타 데이터를 교환하는 RS232C 연결부와,

상기 휴대폰 모듈을 통해 MP3데이터를 수신하여 기록하거나 기록된 디지털 오디오
데이터를 MP3포맷의 오디오 데이터로 재생하는 MP3모듈을 구성함을 특징으로 하는 디지
털 오디오 데이터 기록 및 재생이 가능한 이동무선 단말기.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 MP3모듈은,

상기 휴대폰 모듈을 통해 MP3데이터를 수신하여 기록하거나 메모리에 기록된 오디오
데이터를 MP3포맷의 디지털 오디오 데이터로 변환되도록 제어하는 CPU와,

상기 CPU의 제어에 의해 MP3포맷으로 변환된 디지털 오디오 데이터를 저장하는 메모리
와,

상기 CPU의 제어에 의해 MP3포맷으로 압축된 오디오 데이터를 8~320Kbps의 엔코딩된 오디오 스트림중 제어데이터와 오디오 데이터를 디멀티플렉싱하여 분리하고, 오디오 데이터는 호프만방식 디코딩을 수행하여 런렙쓰코딩에 의해 압축된 신호를 원래의 길이의 신호로 복원하며, 서브밴드별로 각각 역양자화 및 리스케일링을 제어데이터의 제어에 의해 수행하고, 그 결과의 데이터를 인버스 디스크리트 코사인 트랜스폼에 의해 복원되고 서브밴드별 인버스 필터링을 수행하여 PCM데이터로 변환하는 MP3디코더와,

상기 MP3디코더로부터 출력되는 PCM형태의 오디오 데이터를 아날로그 오디오 데이터로 변환하는 D/A변환기로 구성함을 특징으로 하는 디지털 오디오 데이터 기록 및 재생이 가능한 이동무선 단말기.

【청구항 3】

인터넷망으로부터 MP3 디지털 오디오 데이터를 다운받아 하드디스크에 저장하고 있으며, 상기 다운받은 MP3 디지털 오디오 데이터를 다운로드 하기 위한 프로그램을 내장하는 퍼스널 컴퓨터와, 상기 퍼스널 컴퓨터와 상기 이동무선 단말기 사이에 MP3파일을 다운로드하기 위해 상기 퍼스널 컴퓨터로부터 출력되는 페러렐 데이터를 시리얼데이터로 변환하여 상기 이동무선 단말기로 제공하고, 상기 이동무선 단말기에서 전송되는 시리얼 형태의 데이터를 페러렐 데이터로 변환하여 상기 퍼스널 컴퓨터로 전송하는 어댑터를 구비하여 이동무선 단말기에서 디지털 오디오 데이터를 재생하는 방법에 있어서,

상기 퍼스널 컴퓨터에 기록된 MP3파일 오디오 데이터를 상기 이동무선 단말기로 다운로드하여 이동무선 단말기의 메모리에 저장하는 과정과,

상기 이동무선 단말기의 메모리에 저장된 MP3파일 오디오 데이터중 원하는 오디오

데이터를 선택하여 재생하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 이동무선 단말기에서 디지털 오디오 데이터 재생방법.

【청구항 4】

제3항에 있어서,

메인메뉴로부터 MP3연주기능을 선택하는 과정과,

상기 선택한 MP3연주기능을 선택할 시 MP3데이터의 재생을 위한 세부메뉴를 표시하는 과정과,

상기 세부메뉴중에 재생키를 선택할 시 저장되어 있는 MP3 데이터의 첫 번째 데이터부터 재생을 시작하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 이동무선 단말기에서 디지털 오디오 데이터 재생방법.

【청구항 5】

제3항에 있어서,

상기 세부메뉴중에 되감기를 선택할 시 첫 번째 저장된 시작위치로 되감기동작을 수행하는 과정을 더 구비함을 특징으로 하는 이동무선 단말기에서 디지털 오디오 데이터 재생방법.

【청구항 6】

제4항에 있어서,

상기 재생중에 되감기키를 길게 누를 시 재생중이던 오디오 데이터의 시작점부터 다시 재생하는 과정으로 더 구비함을 특징으로 하는 이동무선 단말기에서 디지털 오디오 데이터 재생방법.

【청구항 7】

제4항에 있어서,

상기 재생중에 고속감기키가 짧게 눌러질 시 현재 재생중인 오디오 데이터의 다음 시작위치로 이동하여 재생을 하는 과정을 더 구비함을 특징으로 하는 이동무선 단말기에서 디지털 오디오 데이터 재생방법.

【청구항 8】

제7항에 있어서,

상기 세부메뉴중에 고속감지키를 짧게 누를 시 다음 오디오 데이터의 시작위치로 고속감기를 수행하는 과정을 더 구비함을 특징으로 하는 이동무선 단말기에서 디지털 오디오 데이터 재생방법.

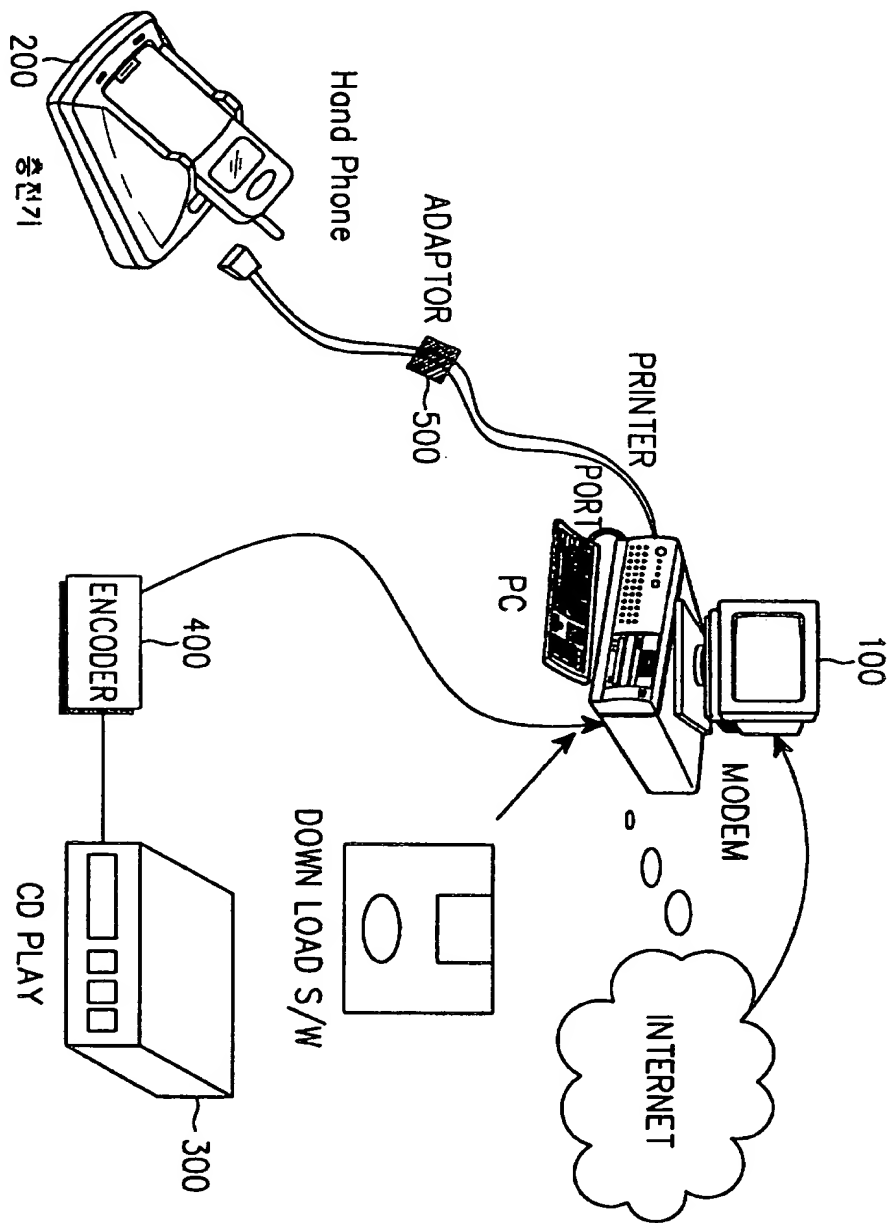
【청구항 9】

제7항에 있어서,

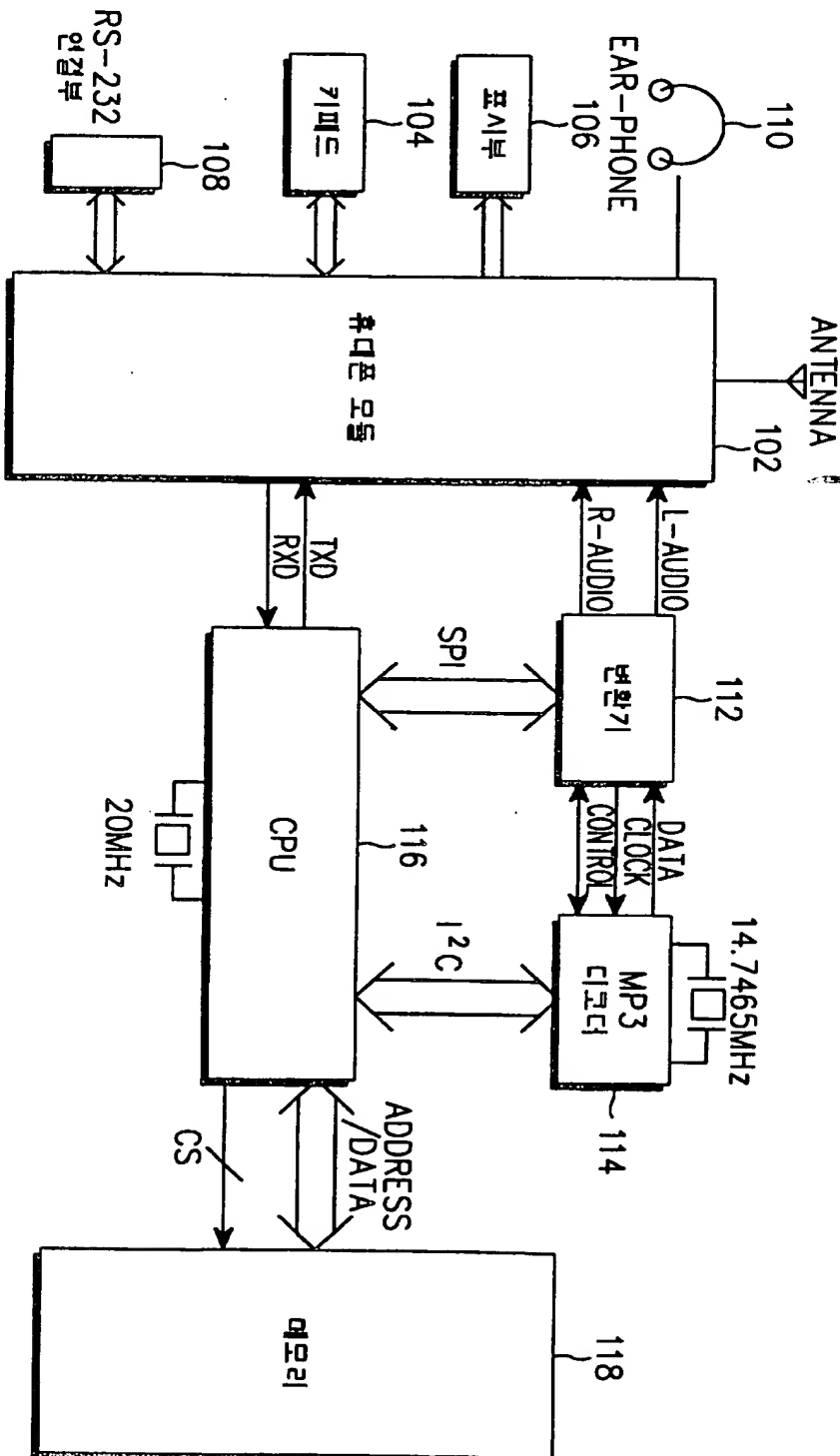
상기 세부메뉴중에 고속감지키를 길게 누를 시 마지막 오디오 데이터의 시작위치로 고속감기를 수행하는 과정을 더 구비함을 특징으로 하는 이동무선 단말기에서 디지털 오디오 데이터 재생방법.

【도면】

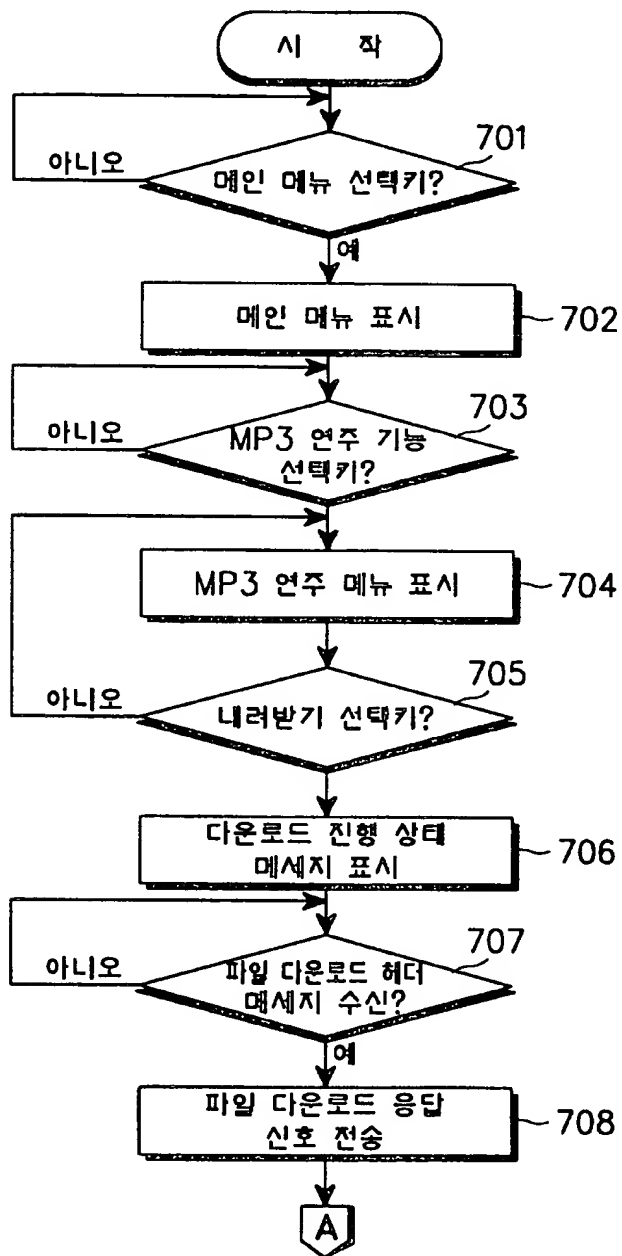
【FIG 1】



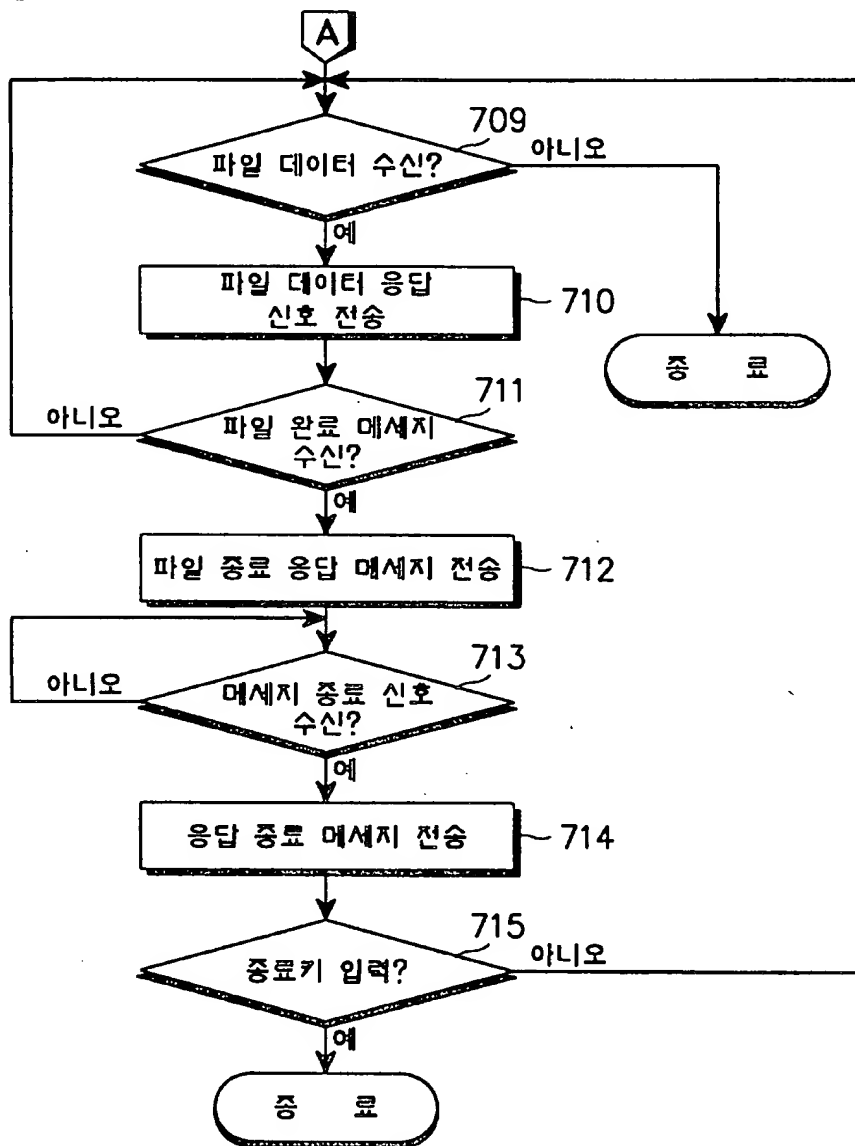
【표 2】



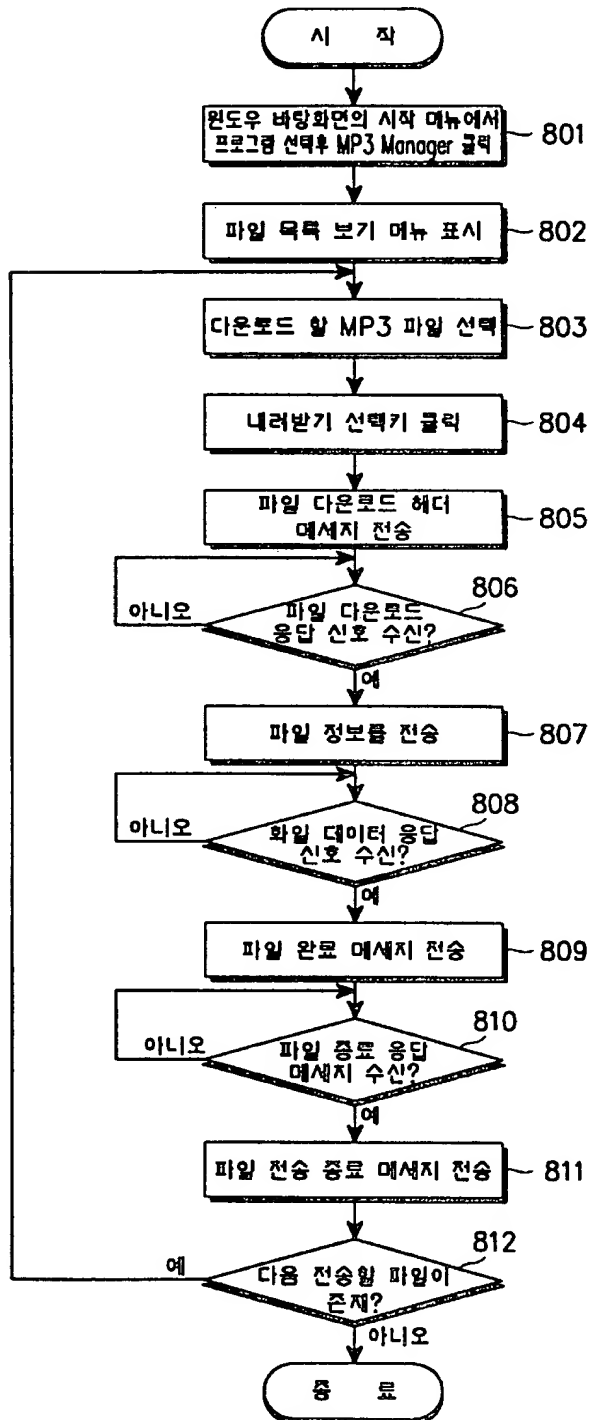
【도 3a】



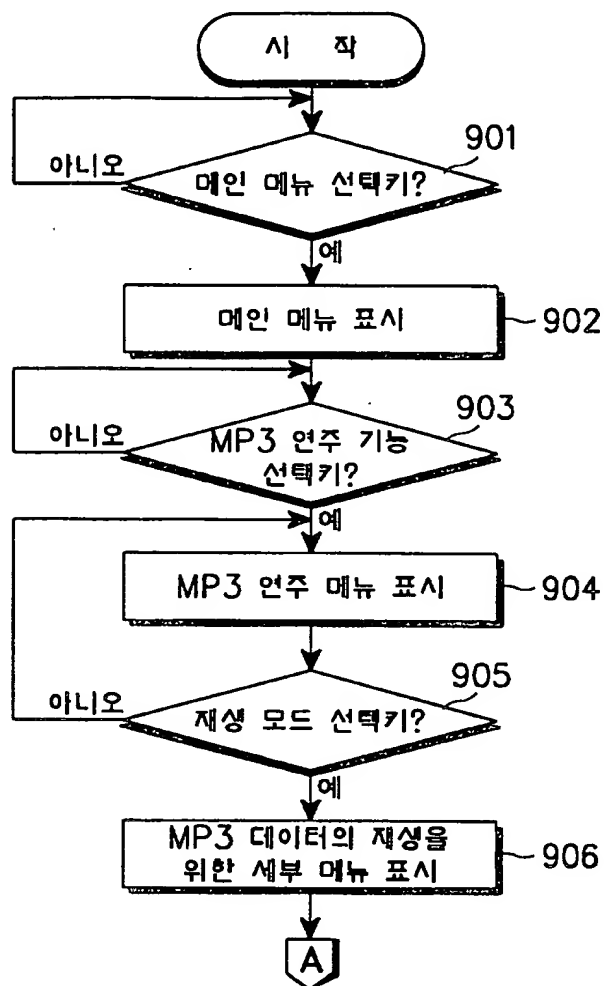
【도 3b】



【도 4】



【도 5a】



【도 5b】

